

بسمه تعالی

معرفی ویلچرها و انواع آنها و ضوابط و شرایط واگذاری صندلی چرخدار



مسعود پناهی

هدف : ارائه راهکارهای مناسب در خصوص تجویز و تخصیص ویلچر و سامان بخشیدن به پرونده درمانی افراد دارای معلولیت دارای شرایط

تعاریف :

الف - ویلچر : وسیله کمک ارتوپدی تطبیق یافته ، برای جابه جایی است که با بیشترین بهره وری از توانایی های حرکتی باقیمانده ، جایگزین عملکرد راه رفتن در فردی می شود که تمام و یا بخشی از توانایی راه رفتن را از دست داده است.

ب - انواع ویلچر عبارتند از :

۱. ویلچر فعال **Active**
۲. ویلچر استاندارد
۳. ویلچر برانکاردی و نیمه برانکاردی
۴. ویلچر ایستا
۵. ویلچرالکتریکی و الکترونیکی
۶. ویلچر حمام
۷. ویلچر ورزشی
۸. ویلچر **CP**

۱- **ویلچر فعال Active :** ویلچری است سبک با حداکثر وزن ۱۴ کیلوگرم که به فرد امکان جابجایی با استفاده از اندامهای فوقانی را می دهد.



سایر خصوصیات آن عبارت است از :

- قدرت مانور بالا
- بدنه تاشو

- از جنس آلومینیم یا سایر فلزات سبک
- سینی بغل و جاپایی جدا شونده و یا قابل تعویض
- قابلیت تنظیم مرکز ثقل با جابجایی چرخهای رانش
- تنوع اجزا ویلچر (پشتی - سینی بغل - جاپایی و ...) جهت حداکثر تطابق ویلچر با فرد



شکل ۱ نمونه های مختلف ویلچر اکتیو

۲- ویلچر استاندارد :

ویلچری است ساده ، مستحکم با وزن حدود ۱۸ کیلوگرم که بعنوان ویلچر رایج و معمول تجویز می گردد

سایر خصوصیات آن عبارتند از :

- بدنه تاشو
- جاپایی و سینی بغل جدا شونده
- عرض نشیمنگاه معمولاً "در ۴ سایز اطفال، نوجوان، بزرگسال و سایر بزرگ (اورسایز) ارائه می شود اما عمق نشیمنگاه و ارتفاع پشتی ثابت می باشد.
- امکان تطبیق پذیری ویلچر با فرد کم است .



شکل ۲ ویلچر استاندارد



شکل ۳ ویلچر استاندارد

۳- ویلچر برانکاردی :

ویلچر برانکاردی تخت شو به وسیله جکهای که در پشت صندلی قرار دارد یا اهرمهای که روی دسته قرار دارد قابل تنظیم زاویه پشتی را تا حداکثر ۱۸۰ درجه دارد. درضمن اینکه هد ساپورت (پشت سری) به صورتی جدا شونده میباشد تا در صورت نیاز به جمع کردن و جابجایی حجم کمتری را اشغال نماید. زیر پائی آن به صورت برانکاردی و قابل تنظیم ارتفاع همراه با نگهدارنده ساق پا میباشد که در زاویه های مختلف تا ۱۸۰ درجه قابل تنظیم میباشد که ساق پا را بتواند حفظ نماید.

در صورتی که ویلچر برانکاردی تخت شو جهت استفاده در حمام و دستشویی در نظر گرفته شود کفی نشیمنگاه ویلچر برانکاردی حمامی لگن دار یا مخزن دار پرتابل می باشد و باید چرخ عقب توپر باشد تا از پوسیدگی بخاطر مجاورت با رطوبت جلوگیری شود.



شکل ۴ : ویلچر برانکاردی



شکل ۵ ویلچر تمام برانکاردی

ویلچر های نیمه برانکاردی از قسمت زانو قابلیت تا شدن و تخت شدن دارند . این ویلچر ها برای افرادی که توانایی تا کردن زانو ندارند مورد استفاده قرار می گیرد.



شکل ۶ ویلچر نیمه برانکاردی

۴- ویلچر ایستا : نوعی ویلچر فعال می باشد که امکان ایستایی را تا زاویه ۸۰ درجه نسبت به سطح افق میسر می سازد و بر سه نوع میباشد:



- ویلچر ایستا تمام مکانیکی : در این نوع ، حرکت و ایستایی بصورت مکانیکی صورت گرفته و با استفاده از قوت اندامهای فوقانی به حالت ایستا یا نشسته در می آید.
- ویلچر ایستا مکانیکی - الکتریکی : در این نوع ویلچر ، حرکت ویلچر بصورت مکانیکی بوده ولی ایستا شدن آن توسط نیروی محرکه الکتریکی که از یک منبع الکتریکی قابل شارژ تغذیه می شود صورت می گیرد.
- ویلچر ایستا تمام الکتریکی : در این نوع ویلچر حرکت و ایستایی توسط نیروی محرکه الکتریکی که از یک منبع الکتریکی قابل شارژ تغذیه می شود ، صورت می گیرد.



شكل ٧ ويلچر ايستا مكانيكى - الكترىكى



شكل ٨ ويلچر ايستا تمام الكترىكى



شکل ۰۹ • ویلچر ایستا مکانیکی - الکتریکی



شکل ۰۱۰ • ویلچر ایستا مکانیکی - الکتریکی

۵- ویلچر الکتریکی : ویلچری است که رانش آن با استفاده از موتور الکتریکی صورت می گیرد . این نوع ویلچر جهت کسانی طراحی شده است که توانایی استفاده از ویلچر دستی را ندارند و ویلچرهای الکتریکی از طریق یک دسته (جوی استیک) چهار جهته و دکمه های حرکت رو به جلو و عقب هدایت می شود . وزن این دسته از ویلچرها با توجه به نوع باتری بکار گرفته (لیتیومی و یا معمولی) در آنها از ۲۵ کیلوگرم تا ۷۰ کیلوگرم متغیر است. امروزه در اکثر ویلچرهای برقی از باتری های سبک لیتیومی استفاده می شود . باتری های لیتیومی وزن کمتر و دوام بیشتری در مقایسه با باتری های اسیدی و فلزی دارند . برخی از ویلچر های برقی تا ۲۵ کیلومتر توان حرکت با یک بار شارژ دارند . نمونه های مرسوم موجود در ایران توان حرکتی بین ۷ تا ۱۲ کیلومتر با هر بار شارژ باتری را دارا می باشند .

نمونه ها مسافرتی و تاشو این ویلچر ها قابلیت قرار گرفتن در صندوق عقب خودرو را دارند .

امروزه مدل های فوق پیشرفته این ویلچرها به امکاناتی چون سیستم های ناوبری هوشمند، تشخیص موانع ، قابلیت هدایت از طریق امواج مغزی و دیگر فناوری های کاربردی مجهز گردیده اند.



شکل ۱۱ یک نمونه از ویلچر الکتریکی



شکل ۱۲ یک نمونه از ویلچر الکتریکی



شکل ۱۳ نمونه های جوی استیک ویلچر برقی



شکل ۴ نمونه ویلچر هوشمند الکترونیکی

۶- ویلچر حمام :

ویلچری است که بدنه و اجزاء آن نسبت به رطوبت مقاوم بوده و جهت استفاده در حمام و توالت طراحی شده است.



شکل ۱۵ ویلچر حمام



شکل ۱۶ ویلچر حمام

۷- ویلچر های ورزشی

همانگونه که از نام آن مشخص است مدل های سبک ، سریع و بسیار مقاوم ویلچر هستند که برای مسابقات ورزشی کاربرد دارند.

سرعت ، قدرت مانور، سبکی و استحکام بالا از ویژگی های این ویلچر هاست .

انواع مختلف ویلچر های ورزشی عبارتند از:

- ویلچر مخصوص ورزش بسکتبال
- ویلچر مخصوص ورزش تنیس
- ویلچر مخصوص ورزش مسابقه ای
- ویلچر مخصوص ورزشی عمومی



شکل ۱۷. ویلچر مخصوص ورزش بسکتبال



شکل ۱۸. نمونه دیگر ویلچر ورزشی



شکل ۱۹ ویلچر ورزشی دو میدانی



شکل ۲۰ نمونه ویلچر ورزشی

۸ - ویلچر CP (فلج مغزی)

ویلچر CP از ابزارهای متحرک حرکتی برای بیماران فلج مغزی غیر اورژانسی است. گزینه‌های طراحی و ویژگی‌های متعددی برای انتخاب وجود دارد .

این مدل ویلچرها مناسب افرادی است که دچار معلولیت شدید ناشی از سکته و یا آسیب مغزی هستند. در واقع این افراد نیاز به ویلچرهایی دارند که حفاظت کننده سر، بدن و پاها باشد و بتوانند به راحتی حرکت کنند. به طور کلی می توان گفت ویلچر CP به منظور پیشگیری از ضایعاتی که بر اثر بی تحرکی برای این بیماران ایجاد میشود کاربرد دارد.

این ویلچرها با داشتن تکیه گاه سر به کنترل کردن حرکات سر کمک میکنند. و با داشتن تکیه گاه های کناری ویلچر حرکات بدن را کنترل میکند و همچنین داشتن ساپورت پا که می تواند حرکات پای بیمار را کنترل کند.

ویلچر سی پی به سه دسته ویلچر سی پی تاشو ، کالسکه ای و ایرانی دسته بندی می شود .



شکل ۲۱ ویلچر کالسکه ای CP



شکل ۲۲ قسمتهای مختلف ویلچر کالسنکه ایی CP

تجویز ویلچر

تجویز ویلچر بر اساس مدت زمان استفاده بر دو گونه است :

۱- تجویز موقت : نیاز به ویلچر ، موقت و عمدتاً " به دلیل جراحات ناشی از حوادث و سوانح بوده و مدت تجویز عموماً " کمتر از ۶ ماهه میباشد.

۲- تجویز دائم : نیاز معلول به ویلچر همیشگی است و ویلچر بصورت دائم جایگزین راه رفتن فرد می شود.

گروه هدف :

۱- کلیه معلولینی که به دلیل آسیب دیدگی های مختلف، جسمی، تمام یا بخشی از توانایی راه رفتن خود را از دست داده اند و اهم آنها عبارتند از:

۲- ضایعات نخاعی (کوادری پلژی ، تتری پلژی و پاراپلژی ، کوادری پارزی ، تری پارزی و پاراپارزی)

۳- ضربه مغزی (کوادری پلژی ، همی پلژی ...)

۴- آمپوتاسیون اندام های تحتانی

۵- بیماریهای نورولوژیک غیر تروماتیک (مالتیپل اسکلروزیس MS آتروفی عضلانی ، دیستروفی

عضلانی ، ALS و...)

۶- بیماریهای ناتوان کننده سیستمیک (آرتزیت روماتوئید پیشرفته و ...)

۷- سالمندی دارای معلولیتی که به دلیل کهولت سن ، ضایعات آنها پیشرفت کرده و دچار ناتوانی

حرکتی در اندام تحتانی می شود.

۸- جراحات ناشی از حوادث و سوانح

تجویز و تخصیص ویلچر

در تجویز ویلچر بصورت موقت عمدتاً " ویلچر استاندارد تخصیص می یابد.

تجویز ویلچر الکتریکی منوط به عدم ابتلاء به تشنج یا مشکل مخچه ای می باشد.

به کلیه معلولان ویلچر سوار دائمی که دچار فقدان یا اختلال در یکی از اندامهای فوقانی می باشند قادر به استفاده از ویلچر مکانیکی نمی باشند ویلچر الکتریکی تخصیص می یابد.

به معلولان کوادری پلژی که از ویلچر برانکاردی استفاده نمی کنند بعنوان جایگزین ویلچر فعال استاندارد اختصاص می یابد.

به کلیه معلولان ویلچر سوار دائمی که بعلت Fixation مفاصل هیپ (ران) قادر به استفاده از ویلچر معمولی نیستند، ویلچر برانکاردی تخصیص می یابد.

به معلولان همی پلژی Non Ambulate همراه با فقدان یا عدم کارآیی اندام فوقانی مقابل که قادر به ایستادن نمی باشند بجای ویلچر استاندارد داخل منزل ، ویلچر ایستا اختصاص می یابد.

به کلیه معلولان ویلچر سوار دائمی که دچار فقدان یا اختلال در یکی از اندامهای فوقانی می باشد ویلچر دبل هندریم بعنوان ویلچر خارج از منزل تخصیص می یابد.

در مواردی که نیاز معلول به ویلچر با الگوی تخصیص قابل انطباق نباشد ، تخصیص ویلچر بر اساس نظریه مستند کمیته ویلچر صورت می پذیرد.

جنبه‌های بالینی انتخاب ویلچر

- ویلچر برای افزایش توانمندی معلول در جهت استقلال عمل مؤثر خصوصاً پیرامون محیط اطراف او بکار گرفته می‌شود.
- ویلچر انتخاب شده باید مناسب فرد باشد و میزان توانمندی او را در شرایط متعدد جابجایی فراهم کند.
- برای رسیدن به آن تناسب (فرد با ویلچر) ضرورت توجه به دو نیمه معادله شخص معلول و محیط او لازم است .
- تعامل متخصصین و معلولین و تولیدکننده در جهت تعیین و تحقق اهداف موبیلیتی حائز اهمیت است .
- این تعادل موجب ارتقاء تناسب لازم برای ویلچر که قرار است قسمتی از فرد معلول باشد .
- ارزیابی دوره‌ای و اصلاحات بعدی در طول زندگی فرد ویلچری برای توسعه تناسب و انطباق صحیح‌تر لازم است.

برای استفاده یک معلول از ویلچر موارد زیر قابل بررسی است.

- سن - وزن و اندازه استفاده کننده
- میزان ناتوانی و پیش آگهی آن
- مهارت‌های عملکردی و برتری های معلول
- کاربرد داخل منزل یا بیرونی آن (سطح تردد)
- قابل حمل و نقل بودن و یا عدم نیاز به آن
- استحکام و قوام آن / اعتبار و اطمینان به آن
- موارد زیبایی شناختی
- امکانات و موارد مطلوب موجود در آن وسیله
- سرویس / قیمت / و قابلیت پذیرش آن
- ملاحظات ارگونومیکال در ویلچر

- مقاومت رولینگ
- تمایل به چرخش (گردش) به سمت پائین = اثر شیب جانبی
- کارآمدی نیروی جلوبرنده
- ثبات حالت استاتیک
- ثبات حالت دینامیک
- وزن / قابلیت حمل و نقل
- مقاومت رولینگ Resisting Rolling

در حالت معمولی توزیع وزن :

- ۶۰٪ وزن روی محور چرخ عقب و ۴۰٪ وزن روی محور چرخ جلو است.

اگر نشیمن ۷ سانتیمتر عقب برود :

- ۷۵٪ وزن روی محور چرخ عقب و ۲۵٪ وزن روی محور چرخ جلو قرار می گیرد و ۶٪ مقاومت رولینگ کاهش می یابد.
- مصرف انرژی و نیروی رانش تسهیل می یابد.
- جنس چرخها و قطر آن در مقاومت رولینگ مهم است.
- راستای بدچرخها به اندازه یک درجه سبب افزایش مقاومت رولینگ به میزان پنج برابر می شود.
- اثر شیب جانبی Down Hill Turning Tendency (DTT)
- معمولاً در سطوح هموار حداقل یک الی دو درجه شیب جانبی وجود دارد.
- افزایش شیب جانبی موجب افزایش انرژی لازم برای راندن ویلچر می شود.
- اگر صندلی را عقب ببریم (C.O.G را نزدیک محور چرخهای عقب کنیم) نسبت درصد توزیع وزن را بیشتر روی چرخ عقب می افتد و بطور قابل ملاحظه اثر شیب جانبی را تقلیل می دهد.

- تک چرخ زدن برای بالا رفتن از یک ارتفاع چند سانتیمتری ضروری است و هرچه گشتاور اینرسی چرخها کاهش یابد (فاصله C.O.G تا محور چرخهای عقب کاهش یابد) تک چرخ زدن آسان تر است.
- پشتی بلند مانع حرکت تنه و باعث کاهش مانور فرد ویلچری است.
- $\text{Propulsion Efficiency} = \text{P.E}$ (راندمان راندن ویلچر)
- توجه به کاهش انرژی مصرفی در سیکل راندن ویلچر بسیار مهم است.
- برای رسیدن به راندمان مطلوب راندن ویلچر رعایت موارد زیر اهمیت دارد :
- افزایش ارتفاع مناسب صندلی
- کاهش فاصله مرکز ثقل ویلچر تا محور چرخ عقب
- در اینجا محور راندن عرضی بوده و فشار روی عضلات و مفاصل نمی آید.
- با توجه به مسئله تعادل استاتیک و دینامیک کاهش فاصله C.O.G تا محور چرخهای عقب دارای حد و اندازه‌ای است.
- (برای جلوگیری از سقوط یا به عقب برگشتن فرد از وسیله‌ای بنام (docking) در پشت ویلچر استفاده می گردد)



شکل ۲۳ docking در پشت ویلچر

(Seating Width) عرض نشیمن

- عرض تشک نشیمن فاصله بین زیر لگن (تروکانتر) مورد نظر می‌باشد.
- سطح نشیمن باید کمی مقعر باشد که این توسط تشکچه به وجود می‌آید.

عوارض عرض کم قسمت نشیمن :

- فشردگی فرد و اختلال در کارآمدی رانندگی
- توزیع فشار نامطلوب باسن
- دفورمیتی (بدشکلی اندامها)

عوارض عرض بیش از حد نشیمن :

- ایجاد دفورمیتی در ستون فقرات
- کاهش راندمان رانندگی
- ناپایداری فرد
- مشکلات عبور از فضاهای باریک

(Seating Depth) عمق نشیمن :

- در حالت تکیه دادن فرد فاصله ناحیه زیر زانو (پوپلیتئال) بیشتر از ۵ سانتیمتر بیرون نباشد.

(Seating Angle) زاویه نشیمن :

- قسمت جلونشیمن ۱ تا ۴ درجه شیب به سمت بالا داشته باشد (نسبت به محور عرضی)
- فرد در عقب‌تر می‌رود و از سر خوردن او جلوگیری می‌شود.

- موجب ایجاد ثبات بیشتر و مصرف انرژی کمتر برای راندن می‌شود.
- افزایش بیش از حد این زاویه موجب انتقال فشار به برجستگی نشیمنگاهی و ایجاد زخم فشاری می‌شود.

دستیابی به ارتفاع و زاویه مطلوب نشیمن

- زاویه آرنج در حالت عمودی و در وضعیت گرفتن گارد یا همان حلقه مدور (از بالاترین قسمت آن) ۱۲۰ درجه باشد.
- زاویه ۱ الی ۳ درجه نشیمن به سمت بالا
- Foot Rest بایستی حداقل ۵ سانتیمتر از زمین فاصله داشته باشد که در این حالت ۴۰ - ۵۰ سانتیمتر ارتفاع سطح نشیمن تا زمین بسیار مناسب است.

ارتفاع پشتی

- اگر بلند باشد، موجب محدودیت تحرک شانه ها یا دفورمیتی در ناحیه گردن می‌گردد.
- اگر کوتاه باشد ، موجب افزایش نیروی جلو برنده (مصرف انرژی بیشتر) ، ناپایداری تنه می‌گردد.
- بهتر است این ارتفاع تا زیر لبه تحتانی کتف باشد .

Arm Rest (جای دست)

- برای ساپورت و استراحت مهم است .
- در حالتی که دستها آویزان است ، سه سانتیمتر بالاتر از آرنج دست (زائد اولکرانون) باشد.



شکل ۲۴ Arm Rest (جای دست)

Foot Rest (جاپایی)

- ۵ سانتیمتر با زمین فاصله دارد
- زاویه آن طوری باشد که درصدی از وزن ساق و پا را تحمل کند
- اگر طول آن کوتاه باشد ، زانو بالا آمده و فشار روی باسن می افتد و زخم فشاری را داریم
- اگر طول آن بلند باشد ، امکان سقوط و افتادن فرد ویلچری هست .



شکل ۲۵ Foot Rest (جاپایی)

تنظیمات مختلف ویلچر

Foot Plate (زیرپایی):



شکل ۲۶ Foot Plate (زیرپایی)

• زاویه آن بایستی ۹۰ درجه باشد



